

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»

Факультет естествознания, физической культуры и туризма

Кафедра биологии, химии, экологии и методики их преподавания

**Методические особенности использования наглядных средств обучения  
при изучении биоразнообразия фауны в школьном курсе биологии**

Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа  
Допущена к защите  
Зав.кафедрой  
Н.Л. Абрамовой

\_\_\_\_\_  
Дата

\_\_\_\_\_  
Подпись

Исполнитель:  
Семкина Кристина  
Анатольевна,  
Обучающийся  
БИО - 1501Z группа

\_\_\_\_\_  
Подпись

Руководитель:  
Таршис Л.Г.,  
Профессор кафедры биологии,  
Химии, экологии и методики  
их преподавания

\_\_\_\_\_  
Подпись

Екатеринбург 2020

## Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические основы использования наглядных средств в биологическом образовании .....	5
1.1 Использование наглядности в учебном процессе на уроке биологии.....	5
1.2 Виды наглядных средств, используемых на уроках биологии .....	11
1.3 Методика изучения биоразнообразия фауны региона .....	18
Глава 2. Экспериментальное исследование изучения биоразнообразия фауны региона.....	22
2.1 Материалы и методы .....	22
2.2 Реализация (план-конспекты занятий элективного курса) .....	23
2.3 Самоанализ проведенных занятий .....	37
2.4 Полученные результаты и их обсуждение .....	40
Заключение .....	43
Список использованной литературы.....	44
Приложение 1 .....	47
Приложение 2 .....	61

## Введение

*Актуальность работы.* Биология – наука о жизни, поэтому задача учителя биологии – помочь учащимся воспринимать школьный курс биологии как раскрытие и познание тайн живой природы. Предмету биологии принадлежит ведущее место в формировании научно обоснованных знаний о природе, её составляющих, о проблемах, связанных с антропогенным преобразованием естественных природных ландшафтов.

Биологическое разнообразие – это неперемнное условие динамической стабильности биосферы, и его сохранение является одной из актуальных проблем человечества на Земле. Проблема сохранения биоразнообразия давно переросла из региональной в глобальную, но она требует непрерывного наблюдения, учета и охраны природы именно на региональном уровне. Как правило, начало воспитания экологической культуры детей закладывается в процессе изучения территории своего города, села, знакомства с охраняемыми территориями, растениями, животными, занесенными в Красную книгу.

Каждый учитель стремится, чтобы его занятия не только были интересными и обогащающими учащихся знаниями, но и развивали их умственные и творческие способности. Умелое использование натуральных объектов в сочетании с другими наглядными средствами обучения играют важную роль в решении учебно-воспитательных задач [16].

Поэтому важное место в структуре компонентов учебного процесса биологического образования принадлежит иллюстративному материалу, который понимают как комплекс изображений и элементов, которые напрямую связаны с теоретическим материалом и используются для реализации содержания образования.

*Целью* данной работы являлось изучение использования наглядных средств при изучении обучающимися 7 классов биоразнообразия фауны региона.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. рассмотреть особенности использования наглядности в учебном процессе на уроке биологии;
2. охарактеризовать основные виды наглядных средств, которые можно эффективно использовать при обучении биологии;
4. описать методику изучения биоразнообразия фауны региона в школьном курсе биологии;
5. в ходе экспериментального исследования выявить уровень знаний учащихся 7 классов по вопросам биоразнообразия фауны Свердловской области;
6. провести опытно-поисковую работу по организации процесса изучения биоразнообразия фауны региона с использованием наглядных средств;
7. оценить эффективность использования наглядных средств при изучении биоразнообразия фауны региона;

*Объект исследования:* методика изучения биоразнообразия фауны региона.

*Предмет исследования:* использование наглядных средств при изучении биоразнообразия фауны региона.

*Гипотеза:* процесс изучения биоразнообразия фауны Свердловской области учащимися 7 класса будет осуществляться более эффективно, если будут использоваться наглядные средства обучения.

*Основные методы исследования:*

- 1) теоретические: анализ педагогической литературы, передового педагогического опыта,
- 2) интерпретационные: методы статистической обработки экспериментальных материалов исследования, табличной и диаграммной интерпретации данных, сопоставительный анализ полученных результатов.

## **Глава 1. Теоретические основы использования наглядных средств в биологическом образовании**

### **1.1 Использование наглядности в учебном процессе на уроке биологии**

Наглядность на уроках биологии, может быть натуральной (объекты природы живые и препарированные) и изобразительный (таблицы, схемы, муляжи, кинофильмы).

К наглядным методам относится демонстрации опытов, натуральных объектов, изобразительных пособий.

Демонстрация натуральных средств наглядности при преподавании биологии имеет преимущественное значение, потому что дает живые образные представления о растениях и животных. Чем больше накоплено образных представлений об органическом мире, тем легче, прибегая к аналогии, контрастов и т. п, ознакомить учащихся с такими растениями и животными, которые по разным причинам невозможно продемонстрировать на уроках [4].

Живых животных демонстрируют на уроках зоологии, общей биологии и отчасти физиологии человека. Наиболее удачными объектами для демонстрации в классе есть животные среднего размера, преимущественно птицы и млекопитающие. Их содержат в клетках, а для демонстрации переносят на стол.

Живые организмы – это группа натуральных объектов (растения, животные, грибы и др.), обеспечивающие наибольшую конкретность и полноту знаний учащихся. Часть живых растений и животных собирают на пришкольном земельном участке непосредственно перед занятиями в основном для одноразового использования.

Обеспечение занятий живым раздаточным и демонстрационным материалом существенно облегчается, если в школе есть уголок живой природы. Подбирая растения и животных уголка живой природы, следует

прежде всего учитывать возможности их использования на уроках и во внеурочной работе [13].

В процессе изучения раздела «Царство Животные» можно организовать разнообразные самостоятельные работы с использованием животных. Это способствует более успешному усвоению учащимися анатомо-морфологических, экологических и систематических понятий раздела, эффективному овладению школьниками умениями правильно вести наблюдения над животными, выяснению систематического положения различных видов животных.

На развитие познавательной самостоятельности учащихся существенно влияет проведение лабораторных работ с использованием живых организмов (эвглены зеленой, инфузории туфельки, дождевого червя, трубочника, моллюсков и т.д.). Обычно на таких уроках работе с натуральными объектами отводится большая часть учебного времени, поскольку она выполняется на этапе изучения нового материала и имеет репродуктивный или поисковый характер. Для успешного проведения этих уроков следует предварительно подготовить раздаточный материал, инструктивные карточки, в которых указаны тема лабораторной работы, цель, оборудование и материалы, ход работы, а также задачи и вопросы, способствующие осознанному пониманию школьниками объектов изучения.

Натуральные предметы и технические средства для демонстрационного и лабораторного воспроизведения явлений природы, количественного и качественного их изучения – это приборы, инструменты, лабораторное оборудование (принадлежности), реактивы, материалы. Они необходимы для проведения наблюдений и постановки опытов, формирование практических умений и навыков [3].

В учебнике как системе взаимосвязанных элементов, находящихся в функциональном единстве и гармоничности, немаловажная роль принадлежит иллюстративному материалу, доминирующая функция которого заключается в том, что иллюстрация выступает наглядной опорой

мышления, призванной усилить познавательный, эстетический, эмоциональный и другие аспекты учебного материала [17].

Иллюстративный материал тесно взаимосвязан с другими структурными компонентами учебника и реализует его дидактические функции специфическими, присущими только ему средствами цветного и черно-белого изображения: он призван усиливать познавательное, идейное, эстетическое и эмоциональное действие учебного материала и обеспечить этим его успешное усвоение. К иллюстративному материалу относят следующие элементы: иллюстрации (художественно-образные: сюжетные и предметные; документальные, технические; фотоиллюстрации, в том числе комбинированные), а также чертежи, схемы, диаграммы, планы, графики, карты и пр.

Целесообразность введения данного компонента в структуру учебника обосновал еще в XVII в. родоначальник педагогики как науки Я. Коменский. Ученый считал, что представленные в книгах иллюстрации не только возбуждают и активизируют интерес учащихся, но и положительно влияют на их творческое восприятие. Благодаря этому дети становятся более внимательными не только к воспринятому изображению, но и к тексту, который читают. Кроме того, наблюдения над изображенным объектом художественной иллюстрации положительно влияют на развитие речи учащихся, стимулируя их к самостоятельным высказываниям.

Сравнивая изображенное на иллюстрации с соответствующим текстом, ученики обогащают словарный запас разнообразной лексикой, различными по структуре словосочетаниями и предложениями, совершенствуют собственную речь [7]. Как справедливо замечал по этому поводу К. Д. Ушинский, «... развитие, которое наблюдается, будет главной целью каждого обучения, поскольку выступает формированием в сознании ученика конкретного зрительного образа» [6]. По мнению ученого, благодаря использованию наглядности в обучении у ребенка формируется умение наблюдать.

В. Сухомлинский считал: «Природа мозга ребенка требует, чтобы его разум воспитывался у источника мысли - среди наглядных образов, и прежде всего - среди природы, чтобы мнение переключалась с наглядного образа на обработку информации об этом образе. Если же изолировать детей от природы, если с первых дней обучения ребенок воспринимает только слово, то клетки мозга быстро устают и не справляются с работой, которую предлагает учитель» [6].

Один из первых теоретиков структуры школьного учебника Е. Перовский (середина 50-х гг. XX в.) сформулировал основной принцип иллюстрирования учебной книги: иллюстрация должна применяться или в тяжелом для понимания месте учебника, или там, где она имеет большое образовательное или воспитательное значение [6].

В этот период появляются научные труды, посвященные проблемам школьного учебника, в которых предметом исследования стали его структура, виды, функции, методы анализа, оценивания и т.д., а также аспектно были намечены пути рационального использования иллюстративного материала в содержании книги.

Впоследствии возникла необходимость объединить в единую систему накопленные фрагментарные педагогические, психологические, социологические, книговедческие и другие исследования в области учебников.

Иллюстративный материал как структурный компонент учебника должен полноценно реализовать ведущие функции учебной книги:

- информационную (иллюстрации выступают носителем знаний, помогают раскрытию основного материала, дополняют и конкретизируют его, улучшая эффективность усвоения изучаемого);
- развивающую (влияние иллюстраций на ученика с целью обеспечения развития психических процессов, формирование обще учебных умений и навыков, развитие творческих способностей);



– воспитательную (развитие эмоций и чувств учащихся, формирование системы ценностей);

– мотивационную (обеспечение эмоционально-положительного состояния с помощью иллюстрации, формирования интеллектуальных чувств, познавательного интереса к учебному материалу) [13].

Таким образом, эффективное использование иллюстративного материала в учебнике выходит из особенностей наглядно-образного мышления учащихся. В начальной школе он способствует активизации сенсорного опыта детей и лучшему запоминанию учебного материала; актуализирует и уточняет их начальные представления и помогает более эффективному усвоению знаний.

Обучение детей старшей школы, изучающих биологию, тесно связано с необходимостью учитывать важные психологические закономерности их развития. Ученики школьного возраста имеют много скрытых возможностей развития, которые очень важно своевременно выявить и поддержать. Реализация потенциальных возможностей интеллектуального и морально-волевого развития школьников требует особых условий обучения. Именно поэтому специфика содержания программ, возрастные и индивидуальные особенности учащихся требуют правильного подбора форм, методов и приемов обработки учебного материала [5].

В любом возрасте ученики часто воспринимают окружающий мир зрительными анализаторами, формируя в своем сознании мысли и образы. Поэтому в процессе усвоения знаний, формирования умений и навыков, развития и воспитанию личности очень целесообразным является использование различных средств наглядности, к которым относятся иллюстративные материалы.

Наглядность – один из принципов обучения, который определяет общую направленность учебного процесса, влияет на его содержание, формы и методы, помогает избавиться от абстрактности в усвоении учащимися знаний [21].

Иллюстрации выступают наглядной опорой мышления, а, следовательно, значительно усиливают познавательный, эстетический и эмоциональный интерес ученика. Кроме того, они могут выигрышно дополнить урок, разнообразить его, сделать более интересным и насыщенным.

Выделяют следующие функции иллюстративного материала в образовательном процессе:

- педагогическая;
- социально-идеологическая;
- психолого-мотивационная;
- эстетико-иллюстративная [1].

Иллюстрация является эффективным средством социализации учащегося, она способствует формированию определенных умственных операций, положительных мотивов учения, познавательных потребностей и интересов; развивает эстетический вкус.

Исходя из вышесказанного, можем утверждать, что иллюстративный материал должен полноценно реализовать триединую цель урока: учебную, развивающую и воспитательную.

Учебная или информативная функция иллюстраций состоит в том, что они могут выступать носителем знаний, то есть могут иметь самостоятельную информативную нагрузку, помогать раскрывать основные теоретические сведения, дополнять и конкретизировать их и таким образом значительно повышать эффективность усвоения учебного материала.

Развивающая функция как доминантная в условиях личностно-ориентированного обучения предполагает такое воздействие демонстрационного материала на ученика, которое обеспечивает формирование обще учебных умений и навыков, развитие психических процессов, развитие логического, критического, аналитического и творческого мышления.

Прежде чем отобрать для урока тот или иной вид наглядности, необходимо продумать место его применения в зависимости от его дидактических возможностей.

При этом следует иметь в виду, в первую очередь, цели и задачи конкретного урока и отбирать такие наглядные пособия, которые четко выражают наиболее существенные стороны изучаемого на уроке явления и позволяют ученику вычленять и группировать те существенные признаки, которые лежат в основе формируемого на данном уроке представления или понятия.

## **1.2 Виды наглядных средств, используемых на уроках биологии**

Совершенствование учебно-воспитательной работы по биологии в школе, повышение эффективности обучения невозможно без учебного оборудования и средств обучения [22].

Биологические знания, которые учащиеся приобретают в школе, должны формироваться на основе непосредственного чувственного восприятия природных объектов во всех формах учебно-воспитательной работы. Но осуществить это можно в том случае, когда в школе создан кабинет биологии с хорошей материальной базой. Среди многих компонентов материальной базы определенное место занимают разнообразные учебно-наглядные пособия, которые широко используются в учебно-воспитательном процессе.

Средства наглядности используются на всех этапах процесса обучения биологии: изучение нового материала, закрепление изученного, формирование умений и навыков, выполнение домашних заданий и проверка усвоения учебного материала.

Средства обучения применяются не только на уроке, но и при других форма обучения биологии. В процессе изучения всех биологических курсов наглядные средства обучения облегчают восприятие учебного материала и способствуют закреплению в памяти учащихся изученного на уроке.

Объясняется это тем, что в процессе восприятия участвуют несколько анализаторов. Поэтому главной задачей учителей биологии является максимальное использование в учебном процессе разнообразных наглядных средств обучения. Специфика обучения биологии требует дифференцированного подхода к выбору и методике использования наглядных пособий в учебном процессе. Все учебно-наглядные пособия по биологии делятся на две большие группы: натуральные и изобразительные [8].

К группе натуральных учебно-наглядных пособий относятся живые объекты (растения и животные, взятые непосредственно из природы или предварительно выращенные в уголке живой природы: комнатные растения, растения и животные аквариума, террариум) и неодушевленные объекты (гербарный материал, коллекции растений и животных, влажные и сухие препараты, чучела и скелеты) [14].

Изобразительные пособия отличаются очень большим разнообразием. К ним относятся объемные - муляжи и модели; плоскостные - таблицы (рисованные и монтировочные), географические карты, репродукции картин, портреты ученых, дидактический раздаточный материал. Среди них также различают статические и динамические.

Модели-аппликации состоят из нескольких компонентов, с помощью которых можно смоделировать и поэтапно раскрыть сложные биологические процессы, в том числе на клеточном и субмолекулярном уровне.

Преимуществом данных динамических пособий по сравнению со статическими (например, таблицами) является то, что внимание учащихся не рассеивается из-за большого количества объектов, представленных одновременно. При использовании моделей-аппликаций элементы предъявляются последовательно, в соответствии с логикой урока. Учитель при этом имеет выбор: использовать пособие в полном объеме или только элементы, подходящие к выбранной им последовательности изложения материала.

Таблицы – самый распространенный вид наглядного материала по биологии. В зависимости от содержания и назначения таблицы бывают иллюстративные, графические, цифровые, текстовые и комбинированные.

Иллюстративные таблицы широко используются во время изучения биологии (цветные таблицы по ботанике, зоологии, анатомии и физиологии человека и общей биологии).

С помощью изобразительного материала можно показать взаимосвязь и явлений, процесс развития растений или животных и т. д.

Графические таблицы объединяют видовые или схематические рисунки с чертежами, диаграммами, которые дополняют текстом или цифровыми данными, если этого требует содержание таблиц. Примером графических таблиц могут быть таблицы сельскохозяйственных севооборотов, условных знаков для фенологических наблюдений и т.п.

В цифровых таблицах главное место отводится цифровому материалу, иногда подкрепленному небольшим текстом или рисунками. Текстовые таблицы по курсу биологии не выдаются. Но можно изготовить самодельные таблицы, в которых будет преобладать текст, подкрепленный иллюстрациями.

Таблицы, в которых удачно сочетается текст с иллюстрацией, графическим изображением и цифровыми данными, выделяют в отдельный вид – комбинированные таблицы [2].

Таблицы как вид учебных пособий широко применяются на уроках. С их помощью учитель может проводить коллективную и индивидуальную работу с учащимися. Справочные таблицы, содержание которых не обязательно запоминать, вывешиваются в классе на период изучения соответствующей темы.

За последние годы для школ издано много учебных таблиц в соответствии с требованиями существующих программ по биологии.

Учебные картины. На картинах можно показать ученикам такие объекты и явления природы, которые трудно, а то и невозможно наблюдать в

природных условиях, например, интересные явления природы, представителей растительного и животного мира, не характерных для данной зоны (картины тропической природы, жизнь морского дна и т.д.).

Этот вид наглядного пособия можно использовать многопланово.

Скажем, картины крупных размеров используют для работы с классом как демонстрационные, небольшие – для самостоятельной работы учащихся, для тематических выставок или оформление альбома и монтажа с последующим использованием их в учебно-воспитательной работе.

Наряду с учебными картинами в школьной практике часто используют репродукции картин известных художников («Мокрый луг» Ф. А. Васильева, «Золотая осень» И. И. Левитана, «Сосновый бор» И. И. Шишкина, «Хлеб» Т. М. Яблонской и др.). Отбор произведений изобразительного искусства производится с учетом требований программы по биологии и учебно-воспитательных задач школы [15].

Схемы. От других наглядных пособий схема отличается тем, что во время ее построения не соблюдают масштабности и не даются размеры изображаемого предмета. Кроме того, для схемы необязательные количественные показатели, являющиеся неотъемлемой частью графиков и диаграмм.

С помощью схем можно показать классификации, ход процесса, принцип действия, то есть передать изображаемые предметы и явления природы в различных состояниях, в развитии, добиваясь при этом понимания учащимися взаимосвязи предметов и явлений.

Схему используют для объяснения нового материала и проверки знаний учащихся. Получив задание, ученик может схематично изобразить кровеносную систему рыбы, рефлекторную дугу, движение питательных веществ по стеблю и др.

Диаграммы. В школьной практике часто используется такой вид графического представления, как диаграмма. Она дает изображение числовых соотношений и объясняет их графическим языком.

Числовые величины диаграммы даются не для запоминания, а для сравнения, конкретизации и выявления закономерностей явлений природы.

Диаграммы для школы должны быть несложными по содержанию и доступными для понимания учениками того класса, для которого предназначены.

В зависимости от изобразительных средств диаграммы делятся на линейные, столбчатые и круговые. Чаще всего изготавливают неподвижные диаграммы, но можно создать и подвижные, то есть с передвижными частями и деталями [4].

Специально с учебной целью, диаграммы не выдаются, и это не означает, что учитель не может самостоятельно изготовить или подобрать их из учебных книг и других пособий для следующего показа на уроках с помощью технических средств.

Учебные карты. Тематика и содержание учебных карт отражают требования школьной программы по биологии. Именно такими являются карты растительности земного шара, зоогеографическая карта, карта природных зон происхождения культурных растений и др. По карте проводят не только объяснение нового материала, но и разнообразную самостоятельную работу с учащимися [9].

Если в школе нет тематических карт по биологии, то учитель изготавливает их, привлекая к этому учеников. Для уроков естествознания можно использовать картографический материал кабинета географии. Работа с картой на уроках биологии способствует развитию межпредметных связей.

Портреты. В процессе преподавания биологии для демонстрации используют портреты выдающихся ученых-биологов. В кабинете можно повесить портрет ученого, указать, в какой области биологической науки он работал, и дать перечень его основных научных трудов. Если о жизни и деятельности ученого написаны книги, то нужно и это указать. Такие, казалось бы, небольшие сведения дают возможность учащимся больше узнать об ученом и познакомиться с его трудами.

Фотографии. В последнее время в школьную практику как самостоятельный вид учебно-наглядных пособий вошли фотографии. Преимущество и методическая ценность фотографий заключается в их документальности. Особенно ценны фотографии, передающие вид объектов, которых нельзя наблюдать в естественных условиях (микрофотографии, снимки природных объектов других континентов, подводные снимки и т. д.).

В магазинах можно приобрести наборы тематических фотоиллюстраций, специально изготовленных с учебной целью, например, «Птицы вокруг нас», «Экскурсия в природу» и др. Существуют наборы фотоснимков, посвященных одному виду животного или растения, например, «породы собак», «розы» и т.п. Такие наборы можно использовать не только на уроках, но и для разнообразных тематических выставок.

Плакаты. В школьной практике используются и плакаты. Разнообразные плакаты по охране природы, санитарии и гигиены, а также плакаты, отражающие достижения биологической науки, пригодны для использования как на уроках, так и во время оформления тематических уголков в вестибюле школы.

В настоящее время компьютеры и проекторы становятся типичными техническими средствами обучения. Поэтому особый интерес вызывает использование экранных средств, в частности видеофильмов и flash-анимации.

Экранные средства обучения отличает:

1. Динамичность, основа которой не только в движении объекта на экране, но и в монтаже, обеспечивающем возможность выделения сущности, наиболее важного, главного в объекте или явлении. Возможности монтажа неограниченны: с его помощью можно показать рост и деление клетки и образование кристаллов, монтаж не только показывает причинную последовательность события, но и несет определенную идею, мысль, причем раскрывает эту идею в движении, в становлении.

2. Управление учебным временем и пространством.



3. Одновременное воздействие на разные анализаторы, что порождает «эффект присутствия», ощущение соучастия, иначе говоря, создает ту необходимую эмоциональную основу, на базе которой от чувственного образа легче переходить к абстрагированию, к логическому мышлению.

Методика использования экранных пособий на уроках биологии имеет свою специфику. Она состоит в том, что экранные пособия используются в комплексе с коллекциями, гербариями, таблицами, чучелами животных и другими средствами наглядности. Такое комплексное использование средств обучения значительно повышает эффективность урока. Применение экранных средств на уроке требует определенной организации этого этапа урока. Перед показом нужно поставить 2-3 узловых вопроса, на которые дети должны будут ответить. После демонстрации проводится беседа, в ходе которой учитель выясняет насколько учащиеся усвоили материал.

Использование видеофильмов в преподавании биологии в школе позволяет решать триединую задачу урока: обучение, развитие и воспитание.

Применение мультимедиа-ресурсов позволяет обеспечить максимальный эффект обучения, так как в этом случае учебная информация будет представлена в различных формах и обеспечит комплексное воздействие на обучающегося [6].

Принцип наглядности реализуется посредством следующих правил обучения:

- нельзя пренебрегать простыми и даже устаревшими пособиями, если они дают положительный результат;
- пособия следует использовать не для того, чтобы сделать процесс обучения более современным, а как важнейшее средство успешного обучения;
- при использовании пособий должно быть чувство меры, так как изобилие ведет к рассеиванию внимания и затруднению усвоения материала;
- демонстрировать пособия следует по ходу изложения материала, в определенной последовательности и в нужный момент;

- необходимо руководить наблюдениями учащихся для концентрации внимания.

### **1.3 Методика изучения биоразнообразия фауны региона**

Важнейшим условием успешного изучения биоразнообразия является выработка и совершенствование у учителей умений и навыков, необходимых для организации деятельности учащихся по изучению состояния окружающей среды. Совершенствование работы учителя в этом направлении определяется, с одной стороны, требованиями федеральных образовательных стандартов основного и среднего общего образования и совершенствованием общепедагогического мастерства учителя, а с другой требуется специальная методическая подготовка педагога по включению сведений о биоразнообразии в процесс урочной и внеурочной деятельности учащихся. Перспективы работы учителя в этом направлении связаны с достижением такого результата, как знания учеников о существующем биоразнообразии той местности, в которой он живет. Приобретение учащимися знаний о биоразнообразии является основой мотивированного осознания необходимости охраны окружающей среды и перспектив ее возможного изменения под воздействием антропогенного фактора [20].

Изучение биоразнообразия на местном материале позволяет достигнуть в сознании учащихся синтеза общих знаний о биоразнообразии со знаниями о формах деятельности, направленных на его сохранение. Основные понятия, применяемые в теории организации охраны природы, а также знания по биоразнообразию, лучше усваиваются учащимися на основе конкретного краеведческого материала.

Изучение биоразнообразия не должно сводиться к овладению информацией о количестве видов растений и животных из разных систематических единиц, представленных на конкретной территории.

Знакомство с видовым разнообразием включает информацию об охраняемых видах, видах привлекательных с эстетической точки зрения, а

также видах, используемых человеком в практической деятельности. Такой подход к изучению биоразнообразия существенно влияет на формирование социально активной жизненной позиции, развивает потребность не только соблюдать нормы и правила поведения при нахождении в природе, но и сформировать нетерпимое отношение к нарушению этих правил [10].

Изучение биоразнообразия любой группы растений или животных опирается на использование такого понятия как вид. Это основная систематическая единица в классификации организмов. Опираясь на теоретические представления о виде, описывая эту группировку организмов, необходимо описать основные биологические характеристики видов, которые по своей сути соответствуют критериям вида [8].

Неоднозначный подход к описанию и выделению видов, во многих случаях не позволяет привести абсолютно точную цифру, соответствующую количеству описанных видов. Подобные ситуации связаны с рядом объективных и субъективных причин.

Определение видовой принадлежности организмов – один из этапов в организации работы по изучению биологического разнообразия региона. Особое значение приобретает экологический подход к составлению характеристики вида. В соответствии с этим, учителю рекомендуется уделить внимание экологической классификации изучаемой группы живых организмов. Экологические классификации разработаны по отношению к группам растений и животных. Соотношение двух подходов – систематического и экологического – позволит формировать у учащихся такие метапредметные универсальные учебные действия, как сравнение, анализ, синтез и обобщение.

Установление видового статуса группы организмов является предпосылкой для описания роли этого или этих видов в функционировании конкретных экосистем. Реализация названной задачи неразрывно связана с применением такой формы организации обучения как экскурсия, которой в нынешних условиях необходимо придать общественно-полезную и лично

значимую направленность. В свою очередь, это потребует широкого привлечения и использования элементов научного открытия, романтики, игры и других вариантов организации деятельности учащихся.

Для успешного проведения экскурсий по изучению биоразнообразия животных желательно учитывать следующее:

- подвижность животных;
- способность животных реагировать на присутствие человека;
- способность животных выбирать вариант биотопа, к условиям которого приспособлен вид;
- сезонную и суточную активность животных;
- повышенную численность животных на местах скопления бытовых отходов [15].

Снижение отрицательных моментов, зависящих от перечисленных выше особенностей животных, возможно при правильном поведении учащихся во время экскурсии и использовании биноклей.

Одной из особенностей экскурсии по изучению биоразнообразия является возможность проведения учебно-исследовательской и проектной деятельности учащимися. Возможно, распределений заданий по группам.

На зоологической экскурсии уместны следующие темы для проведения исследования: животные-обитатели водных экосистем; насекомые – опылители цветковых растений; орнитофауна смешанного леса и другие.

Знания, полученные учащимися в ходе экскурсии, нуждаются в правильной систематизации и обобщении. Этот вид учебной деятельности осуществляется в виде классной или внеклассной работы с материалами экскурсии. Одним из вариантов обобщения собранного материала может быть составление маршрутного листа, в котором кратко раскрывается содержание каждой станции [11].

Систематическая работа по изучению биоразнообразия осуществляется в форме учебных занятий, проводимых в классе. В этом случае учитель готовится к проведению занятия, составляя план-конспект, включающий

цель, задачи, основное содержание учебного занятия, предполагаемые проблемные вопросы и домашнее задание.

## **Глава 2. Экспериментальное исследование изучения биоразнообразия фауны региона**

### **2.1 Материалы и методы**

Целью экспериментальной части работы являлась разработка комплекса занятия для элективного курса «Фауна родного края» для 7 классов по изучению биоразнообразия фауны Свердловской области.

Межпредметные связи: биология, география, экология.

Цель занятий:

- повторить, обобщить или проанализировать учебный материал;
- развивать логическое мышление;
- совершенствовать навыки самостоятельной работы, работы в группах;
- выявить творческий потенциал учащихся, способствовать его развитию;
- совершенствовать умение анализировать информацию;
- воспитывать нравственные, этические и эстетические ценности.

Для оценки эффективности разработанных занятий по вопросам биоразнообразия фауны Свердловской области была проведена проверка знаний учащихся по рассматриваемой теме до и после проведения занятий с помощью тестирования.

### **Тестовые вопросы**

1. Что понимают под понятием «биоразнообразие»?
2. Как называется это животное?



- 1) барсук;    2) росомаха;  
3) ласка;        4) енотовидная собака.

3. Какие из следующих животных обитают на территории Свердловской области?



1) Бурый медведь



2) Выдра



3) Зубр



4) Евразийская рысь

4. Какое животное занесено в Красную книгу Свердловской области?

- 1) лось;                      2) выдра речная;  
3) косуля;                3) бурый медведь.

5. Сколько видов млекопитающих обитают на территории Свердловской области?

- 1) 66;                      2) 126  
3) 16                      4) 186

## 2.2 Реализация (план-конспекты занятий элективного курса)

### Занятие 1 «Они должны жить»

*Основная концепция:* Каждый вид имеет право на жизнь или как минимум на борьбу за жизнь, для его сохранения и продолжения.

*Продолжительность:* 2 учебных часа

*Наглядные средства:* учебный видеофильм «Биоразнообразие и исчезновение видов», учебный видеофильм «Время истекает», альбом млекопитающих Свердловской области.

*Основная цель:* довести до учеников чрезвычайную важность биологического разнообразия и обратить внимание на угрозу быстрого исчезновения видов.

*Формы и методы:* лекция, обсуждение, «мозговой штурм», видеопрезентация.

### **Ход занятия**

1. Занятие начинается с объяснения чрезвычайной важности животного и растительного многообразия с использованием текста «Человек и биологическое разнообразие».

#### **Человек и биологическое разнообразие**

Сегодня, как никогда раньше, природные экосистемы и биологическое разнообразие оказались под серьезной угрозой. Об этом свидетельствует следующее:

- Около 50 000 биологических видов вымирают каждый год.

Впервые в истории нашей планеты один отдельный вид – человек – стал мощным фактором разрушения и уничтожения экосистем.

- Леса (в частности, тропические), а также другие природные экосистемы, уничтожаются или повреждаются из-за сельскохозяйственной деятельности, развития транспорта, разрастания городов, отвода стока рек для орошения полей и других видов загрязнения воздуха, почв и воды.

- Количество видов птиц во всем мире уменьшается, а четверть всех млекопитающих под угрозой вымирания.

На протяжении эволюции растительные и животные виды возникали и исчезали. Некоторые остались относительно неизменными, другие менялись,



образуя новые виды, или разделились на подвиды. Климатические изменения, в частности, ледниковый период, вероятно, вызвали появление подвидов, распространенных в Европейском регионе. За исключением основных геологических или космических событий (извержения вулканов или падения метеоритов) исчезновение и появление новых видов обычно происходит постепенно и в течение длительного времени. В течение последних 10 000 лет драматическое влияние на окружающую среду произошло в результате относительно быстрых и повсеместных изменений, вызванных человеческой деятельностью.

Влияние человеческой деятельности вызывает радикальные изменения в окружающей среде. Многие из этих изменений происходят слишком быстро, поэтому некоторые виды не могут приспособиться к ним.

С глобальной точки зрения можно утверждать, что на сегодняшний день именно в Европе исчезло гораздо больше видов, чем в других частях мира. Например, 80-90% общей площади европейского континента когда-то были покрыты лесами. Сегодня они занимают лишь 30%, к тому же это в основном искусственные лесопосадки. Реки также подвергаются значительному антропогенному воздействию. Регулирование стока рек, изменение русел, мелиоративные работы в поймах и осушение болот создают угрозу их существованию.

Большое количество болотистых местностей и торфяных болот постепенно исчезает. Пиренейский полуостров, например, потерял около 60% его заболоченных территорий. Около 6% площади Европейского континента охраняется, но принятые меры не везде эффективны. На сегодня исчезают или находятся под угрозой вымирания: около 53% видов рыб, 45% рептилий, 40% птиц, 40% млекопитающих и 21% от 12 500 видов высших растений.

Уничтожение естественной среды обитания, загрязнение и истощение почв, избыточное потребление природных ресурсов, проникновение

экзотических видов считаются основными угрозами биологическому разнообразию.

**2.** Иллюстрация того, как именно люди зависят от биологического разнообразия.

Растения и животные обеспечивают разнообразие продуктов питания, материалов, энергии, химических соединений.

**3.** «Мозговой штурм» на тему: «Как природа обеспечивает фундамент для нашей экономики и общества». Обсуждение текста «Дары природы».

### **Дары природы**

1. Природа дает нам сырье: продукты питания, древесину и строительные материалы и др.

2. Природа дает нам среду обитания.

3. Природа обеспечивает биологический контроль заболеваемости и вредителей.

4. Природа перерабатывает натуральные отходы, смягчает влияние загрязнения, восстанавливает и сохраняет почвы.

5. Природа регулирует цикл питательных и органических веществ.

6. Природа регулирует атмосферные процессы, круговорот воды и стихийные бедствия.

7. Природа – это место для отдыха и восстановления сил, а также источник культуры, обучения и научных открытий.

**4.** Просмотр с учениками учебный видеофильм «Биоразнообразие и исчезновение видов».

Обсуждение следующих вопросов:

- Почему биоразнообразие важно для людей?

- Что создает предпосылки вымирания видов?

- Что мы можем сделать, чтобы защитить растения и животных от уничтожения и вымирания?

Все живые организмы на Земле можно классифицировать по видам – группам организмов, которые внешне похожи между собой, имеют одинаковый способ существования и поведения и генетическую структуру. Организмы, принадлежащие к одному виду, могут размножаться и сохранять эту способность в следующих поколениях.

Один из самых важных и ценных ресурсов на Земле – многообразие биологических видов, известных как биоразнообразие. Этот ресурс состоит из трех компонентов:

1. Генетическое разнообразие, в которое входит изменчивость особей в пределах одного и того же вида.

2. Многообразие видов – по мнению биологов, сейчас на Земле существует более 1,5 миллиона видов.

3. Многообразие экосистем включает большое количество лесов, пустынь, полей, рек, морей, океанов и других биологических группировок, находящихся в постоянном взаимодействии друг с другом и неживой средой.

4. Каждый живой организм несет в себе генетическую информацию, что позволяет ему адаптироваться к изменениям в окружающей среде. В течение миллионов лет возникали новые виды, а те, что не смогли приспособиться, исчезали. Вымирание видов является естественным процессом. Однако скорость этого процесса значительно ускоряется с разрастанием городов и расширением человеческой деятельности. Не надо тешить себя надеждой, что этот процесс обратимый и все решится само собой.

5. Просмотр с учениками видеофильм «Время истекает» и обсуждение того, какое послание он несет. Предложение ученикам написать сжатое сочинение на основе видеофильма для дальнейшего обсуждения.

## **Занятие 2. Биоразнообразие фауны рек Свердловской области**

Основная концепция: Безответственная деятельность человека может привести к повреждению и разрушению экосистем речных пойм и самих рек.

Продолжительность: 2 учебных часа

Наглядные средства: атлас животных.

Цели:

1. Ознакомить учащихся с биоразнообразием в пойме и самой реке и помочь учащимся понять важность его сохранения;
2. Объяснить учащимся сложную и динамичную взаимосвязь между биоразнообразием и состоянием окружающей среды, необходимость защиты биоразнообразия и его рационального использования.

Формы и методы: ассоциативная игра, лекция, обсуждение, наблюдение, работа в малых группах.

### **Ход занятия**

#### **1. Вступительное слово**

На биоразнообразие постоянно влияет деятельность человека, причем негативно. Особенно это заметно на территориях, о которых очень часто забывают – это заболоченные места (болота, топи, мелкие прибрежные зоны и заливы). Большое количество внутренних болот и топей постепенно исчезает, в частности, вследствие осушения и других мелиоративных работ.

Болота и реки являются незаменимыми элементами природного баланса, которые служат как «питомники» для многих видов животных и растений, как наземных, так и водных. Они также являются естественной средой для водорослей и планктона, которые являются основными продуктами питания многих живых существ, включая рыбу, черепах, раков, водоплавающих птиц и других.

#### **2. Предложение ученикам дополнить предложения:**

\* Если бы я был (была) деревом у реки, я бы ..., потому что ... .

- \* Если бы я был (была) травинкой у реки, я бы ..., потому что ... .
- \* Если бы я был (была) рыбой в реке, я бы ..., потому что ... .
- \* Если бы я был (была) амфибией в реке, я бы ..., потому что ... .
- \* Если бы я был (была) рептилией у реки, я бы ..., потому что ... .
- \* Если бы я был (была) птицей у реки, я бы ..., потому что ... .
- Если бы я был (была) млекопитающим у реки, я бы ..., потому что ... .

Обсуждение ответов учеников и объяснение с помощью изображений из атласа, каким образом, речные растения и животные приспособилась к жизни в реке или возле нее.

### 3. Обсуждение с классом следующих вопросов:

\* Какие факторы определяют биоразнообразие? От каких факторов оно зависит? (наличие пищи, воды, кислорода, соответствующей среды обитания).

\* Почему граничные участки между водной и наземной средой обитания (водно-болотные угодья) имеют большее разнообразие видов, чем указанные среды?

\* Что угрожает биоразнообразию речных систем? (разрушение мест обитания, загрязнение воды и почвы, изменение и бетонирование берега реки, вселение новых видов и т. п).

\* Какое значение имеет биоразнообразие реки для природы? Для человека?

Обратить внимание учащихся на то, что разные организмы в каждой экосистеме связаны между собой. Влияние на один организм может иметь негативные последствия для другого.

4. С использованием атласа млекопитающих Свердловской области (Приложение) учащимся необходимо определить животных, обитающих у рек и заполнить таблицу:

Млекопитающее	Описание	Численность

Обсуждение полученных результатов.

**5.** Обобщение и вывод относительно состояния биоразнообразия фауны в речных экосистемах Свердловской области и его зависимости от чистоты воды и деятельности человека.

**6.** Формулировка предложений по улучшению чистоты водных бассейнов и сохранению биоразнообразия. Анализ учащимися информации из текста «Каждый из нас может».

### **Каждый из нас**

Каждый из нас может защитить поймы рек и болота, соблюдая следующие правила:

- не загрязнять воду;
- не бросать мусор в воду;
- не рубить деревья и кусты на береговой линии;
- не сжигать растительность на берегу;
- не сбрасывать в воду ненужные бытовые химические средства;
- не нарушать покой живой природы;
- использовать водно-болотные ресурсы пойм с заботой;

## **Занятие 3. Биоразнообразие фауны лесов Свердловской области**

Основная концепция: Леса играют главную роль в поддержании экологического баланса и служат местом обитания огромного количества видов животных.

Продолжительность: 2 учебных часа

Наглядные средства: атлас животных, изображения следов животных.

Цели:

1. Ознакомить учащихся с биоразнообразием фауны леса и помочь учащимся понять важность его сохранения;
2. Объяснить учащимся сложную и динамичную взаимосвязь между биоразнообразием и состоянием окружающей среды, необходимость защиты биоразнообразия и его рационального использования.

Формы и методы: ассоциативная игра, лекция, обсуждение, наблюдение, работа в малых группах.

### Ход занятия

#### 1. Вступительное слово

С древнейших времен и до наших дней лес давал древесину, топливо, продукты питания и лекарства. Леса создают условия для существования многих видов растений и животных, защищают и поддерживают разнообразие как отдельных групп организмов, так и экосистем.

Деревья, без которых невозможно представить себе лес, являются бесценной составляющей окружающей среды: они регулируют круговорот воды, как фильтры очищают загрязненный воздух, вырабатывают кислород, выделяют фитонциды (специфические соединения, убивающие бактерии), насыщают атмосферу озоном. Леса являются динамически сложными экосистемами, формирование которых занимает длительное время.

2. На основании атласа млекопитающих Свердловской области (Приложение 1) составить таблицу животных, обитающих в лесах:

Млекопитающее	Описание	Численность

Обсуждение полученных результатов.

3. Определение учащимися следов животных с использованием атласа следов передвижения животных (Приложение 2).



Рис.1



Рис.2



Рис. 3





Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6

4. Обобщение и вывод относительно состояния биоразнообразия фауны в лесах Свердловской области.

5. Обсуждение вопросов:

\* Какие факторы определяют и регулируют биоразнообразие? (наличие пищи, воды, кислорода, соответствующей среды обитания)

\* Почему на границе леса существует большее разнообразие видов?

\* Почему в естественных лесах существует больше видов, чем в искусственно насаженных?

\* Что угрожает биоразнообразию экосистем леса? (разрушение среды обитания, загрязнения, лесные пожары, неконтролируемая вырубка деревьев и т. д.).

\* Какое значение имеет биоразнообразие леса для природы и человека?

6. «Мозговой штурм»: что можно сделать для защиты биоразнообразия.

Текст для прочтения учащимися:

Несмотря на то, что уничтожена значительная часть древних лесов, человечество высаживает большое количество деревьев. Лесная промышленность превратила много естественных лесов в территории по выращиванию древесины. Виды деревьев, не имеющих ценности и потенциальной прибыли для лесной промышленности, истребляются. Вместо этого высаживают быстро растущие виды деревьев, которые обещают получение большой прибыли.

Леса в Германии являются прекрасным примером этому. Лишь 150 лет назад широколиственные виды деревьев составляли 2/3 всех лесов. Хвойные виды составляли 1/3. Сегодня пропорция поменялась из-за того, что хвойные деревья растут быстрее.

В Средиземноморье растут тополя, которые планируется выращивать там, где раньше были эвкалиптовые или тиковые тропические леса, поскольку прирост древесины у тополя больше.

В подобных монокультурных насаждениях вредители нападают на деревья, в результате чего их приходится обрабатывать инсектицидами. Но

эти препараты не разделяют насекомых на полезных и вредных, а уничтожают всех. После этого в лесах остается настолько мало видов насекомых, что нечего и говорить о биоразнообразии. Негативное влияние это оказывает и на биоразнообразие животных.

#### **Занятие 4. «Основной состав млекопитающих нашего края (Свердловской области)»**

Цель: конкретизировать и систематизировать знания учащихся о млекопитающих различных отрядов, обитающих на территории Свердловской области. Сформировать практические умения и навыки по составлению описательных характеристик на различные фитоценозы. Развивать творчество, активность. Воспитывать любовь к природе и интерес к практической работе.

Наглядно-демонстрационный материал: альбом млекопитающих Свердловской области.

Ход занятия:

I. Вступительная часть. Организационный момент.

II. Вводно-подготовительный. Сообщение темы занятия, связь с предыдущим материалом. Проверка знаний учащихся по контрольным вопросам:

Контрольные вопросы:

1. Характеристика территории Свердловской области.
2. Климатические условия.
3. Основные отряды Млекопитающих.
4. Красная книга России и Красная книга Свердловской области.

III. Учебно-программный этап.

4 группа: млекопитающие Красной книги.

По окончании работы по одному представителю из каждой группы рассказывают об изучаемой группе млекопитающих.

Найти на картинке всех млекопитающих, обитающих на территории Свердловской области.



## 2.3 Самоанализ проведенных занятий

*1. Краткая психолого-педагогическая характеристика класса. Определение возрастных и психологических особенностей учащихся, определяющих специфику организации учебного процесса в этом классе.*

Урок проведен в 7А классе, который характеризуется тем, что дети имеют высокий и достаточный уровень знаний. Одним из важных аспектов психического развития является интенсивное созревание, ведущая роль в котором отводится развитию мышления. В этом возрасте ученики проявляют больше самостоятельности в занятиях. Основной особенностью личностного развития учащихся является заметное развитие самосознания, самооценки, которая основывается на самостоятельном анализе и оценке собственной деятельности, что не всегда из-за сложности этого процесса являются объективными.

Заметно растут сила воли, выдержка, настойчивость, самоконтроль. Развиваются познавательные интересы.

Познавательная деятельность учащихся характеризуется новыми умениями и развитыми способностями, такими как: богатство словарного запаса, умение развивать любознательность, организовать восприятие информации и определять новые идеи, обладать достаточным объемом информации, применять усвоенный материал в новых условиях, критически мыслить, решать сложные проблемы, усваивать причинно-следственные связи, интегрировать и синтезировать информацию, отличать незначительные отличия, досконально анализировать ситуацию, предвидеть последствия, оценивать процесс и результаты, рассуждать, применять идеи на практике, обобщать и делать выводы.

*2. Указать место данного урока в теме, разделе, курсе. Как этот урок связан с предыдущими, какова его роль в изучении следующего материала.*

Данный урок является третьим уроком в теме «Биосферный уровень» раздела «Уровни организации живой природы».



*3. Анализ соотношения комплексной цели урока (обучающей, развивающей, воспитательной) и результатов ее достижения.*

*Удалось ли полностью реализовать цель урока.*

*Если не удалось, то почему?*

Цель занятий:

- повторить, обобщить или проанализировать учебный материал;
- развивать логическое мышление;
- совершенствовать навыки самостоятельной работы, работы в группах;
- выявить творческий потенциал учащихся, способствовать его развитию;
- совершенствовать умение анализировать информацию;
- воспитывать нравственные, этические и эстетические ценности.

Считаю, что цель занятий была достигнута.

*4. Обосновать структурную композицию (этапы) занятий.*

Этапы проведения занятий:

Организация начала урока: взаимное приветствие учителя, учеников, организация внимания.

Мотивационная установка.

Объявления нового материала и цели урока.

Обобщение и систематизация знаний

Содержание разработанных занятий соответствуют требованиям учебной программы.

При проведении занятий придерживались общедидактических требований: определяли оптимальное содержание в соответствии с требованиями школьной программы, учитывая подготовку учащихся; использовали интегрированный метод, который помог обеспечить познавательную активность и творческое развитие учащихся.

*5. Рационально ли было распределено время на все этапы занятия, логичным был переход от одного этапа к другому?*

Время на занятиях было распределено рационально, переход был логичным, постепенным.

*6. Обосновать выбор методов обучения.*

*Описать целесообразность и эффективность их использования.*

*Удалось на данном уроке продемонстрировать заявленные Вами инновационные методы и технологии работы с учащимися?*

Использование наглядных средств обучения было обусловлено следующими факторами:

Во-первых, мир, окружающий детей, познается ими в своем многообразии органами чувств, поэтому использование таких наглядных средств обучения, как видеофильмы, иллюстрации, фотографии дает возможность учащимся изучить биоразнообразие родного края.

Во-вторых, наглядные средства обучения развивают потенциал самих учащихся, побуждают к активному познанию окружающей действительности, к осмыслению и нахождению причинно-следственных связей, к развитию логики, мышления, коммуникативных способностей.

В-третьих, форма проведения разработанных нами занятий нестандартна, интересна. Использование различных видов работы поддерживало внимание учеников на высоком уровне, что позволяет говорить о достаточной эффективности занятий.

*7. Обосновать выбор форм обучения.*

Были применены такие методы, формы и приемы обучения:

1. Информационно – рецептивный: рассказ – объяснение, описание, беседа, сообщения учащихся, работа с иллюстрациями.

2. Репродуктивный – словесные и наглядные методы.

3. Проблемно-поисковый – поисковая деятельность учащихся, эвристическая беседа (постановка взаимосвязанных проблемных вопросов, активизация внимания и мышления).

Выбор методов, приемов и средств обучения в полной мере соответствуют содержанию учебного материала.

*8. Проанализировать использованный на занятиях дидактический материал. Указать источник избранного дидактического материала (авторский, собственно разработанный или модифицированный).*

На уроке были использованы наглядные средства обучения, которые изготовлены нами самостоятельно, видеофрагмент.

*9. Была обеспечена высокая работоспособность учащихся на занятии?*

*Обосновать целесообразность выбранных способов мотивации учащихся к учебной деятельности.*

Были соблюдены правила педагогического такта, этики, нормы отношений учителя и учащихся. Занятия способствовали осуществлению в процессе овладения знаниями саморазвитию, самообразованию, самовыражению каждого ученика, развитию его мышления, эмоциональной сферы, обогащению личного опыта. Эффективно была организована работа учащихся в сочетании с элементами самообразования и самовоспитания.

Дети ощущали себя соавторами, были активными и ответственными. На занятиях царило взаимопонимание, доброжелательность, взаимоподдержка учеников между собой и учителя и учеников.

*11. Выводы и предложения по совершенствованию собственной методики, преодоление слабых мест разработанных занятий.*

Поставленные задачи удалось реализовать полностью. Однако следует отметить, что проведение урока такого формата требует высокого уровня подготовки учащихся. Урок получается интересным и содержательным, если учащиеся владеют материалом в достаточной степени, умеют высказывать свое мнение аргументированно, логично и последовательно, не боятся новых идей и не тушуются при виде значительного объема работы.

## **2.4 Полученные результаты и их обсуждение**

В начале занятий для оценки знаний учащихся по теме «Биоразнообразие фауны Свердловской области» было проведено



тестирование учащихся 7А класса. В тестировании принимали участие 20 учащихся. Им было предложено 5 тестовых заданий.

Каждое задание оценивалось в 1 балл. Средние баллы, полученные всеми учащимися по тестовым вопросам представлены на рисунке 2.1 (максимально можно было получить 20 баллов за один вопрос, если все учащиеся ответили на него правильно).

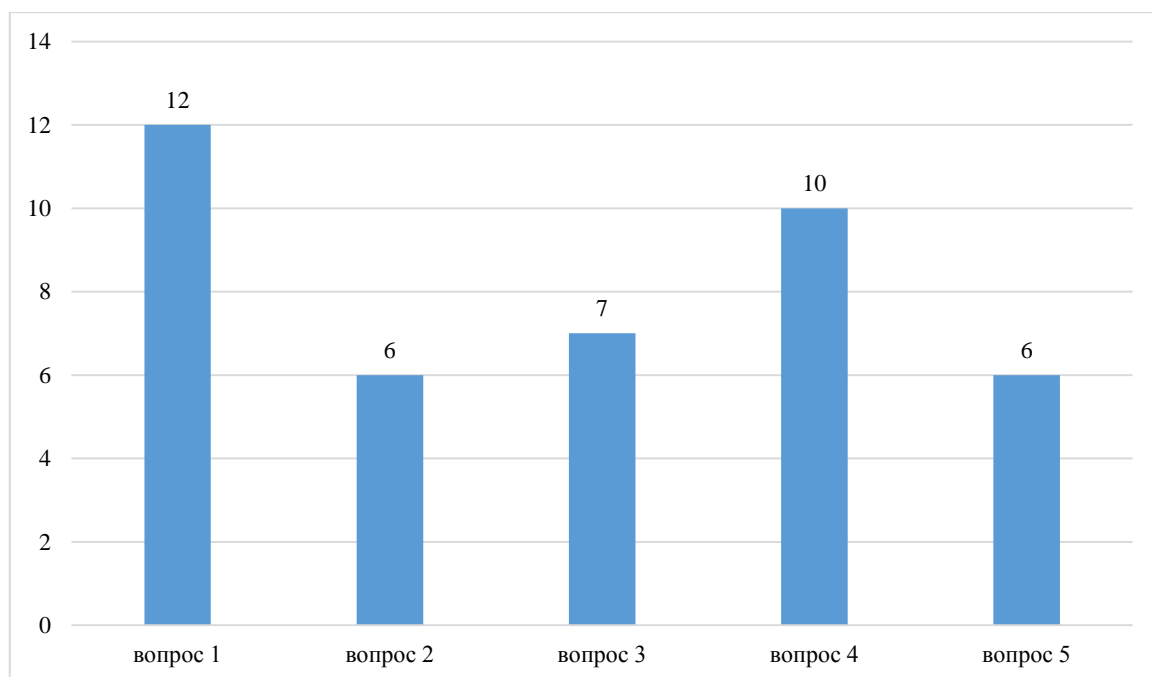


Рисунок 2.1 – Средние баллы до проведения занятий

Из рисунка 2.1 видим, что знания учащихся о биоразнообразии фауны Свердловской области находятся на среднем уровне. Следует отметить, наибольшие затруднения вызвал вопрос о названии приведенной на рисунке енотовидной собаки, а также вопрос о количестве, обитающих на территории Свердловской области видов млекопитающих.

После проведения занятий также было проведено тестирование, средние баллы за которое представлены на рисунке 2.2.

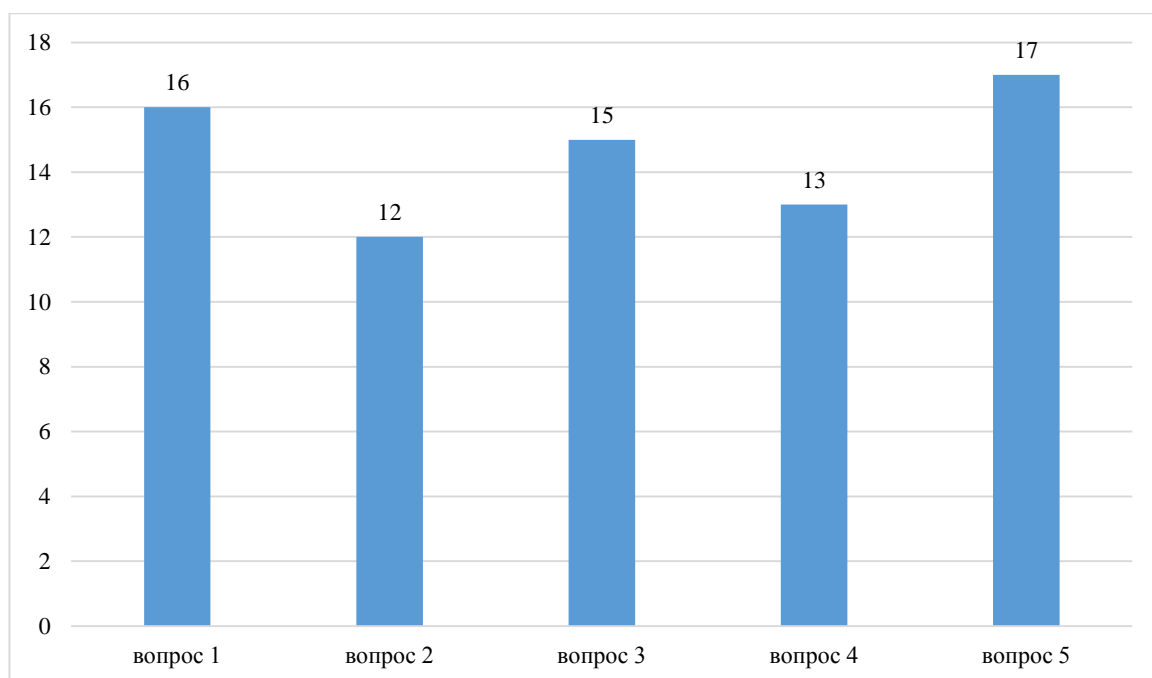


Рисунок 2.2 – Средние баллы после проведения занятий

Анализ рисунка 2.2 показывает, что после проведения разработанного комплекса занятий по биоразнообразию фауны Свердловской области повысился уровень знаний по данной теме.

Таким образом, на основании полученных данных можно сделать вывод о том, что разработанные нами занятия являются эффективными для обучения учащихся биоразнообразию фауны Свердловской области.

## **Заключение**

Наглядные средства обучения включают рисунки, схемы, фотографии, географические карты, видеофильмы и т. п. Их главная дидактическая функция – создание наглядных образов.

Иллюстративный материал позволяет наиболее успешно решать следующие образовательные задачи: развивает у учащихся наглядно-образное мышление; является средством активизации внимания при усвоении учебного материала; содействует активизации учебно-познавательной деятельности учащихся; позволяет конкретизировать изучаемые теоретические вопросы; расширяет сферу демонстрации практического применения изучаемых понятий, которые не могут стать предметом непосредственного наблюдения учащихся в ходе урока; создает возможности для визуализации и моделирования ряда непосредственно не наблюдаемых биологических процессов и явлений; наглядно систематизирует и классифицирует изученные явления на схемах, таблицах и т.д.; стимулирует интерес к учению, создает установку на эффективное учение; позволяет в конкретизированной форме получать информацию о степени усвоения учебного материала.

Таким образом, применение наглядных средств при обучении биологии способствует не только эффективному усвоению соответствующей информации, но и активизирует познавательную деятельность учащихся, развивает у них способность связывать теорию с практикой, с повседневной жизнью. Оно воспитывает внимание и аккуратность, повышает интерес к учению и делает его более доступным.

## Список использованной литературы

1. Арбузова, Е. Н. Методика обучения биологии / Е. Н. Арбузова. – М.: Юрайт, 2018. – 340 с.
2. Беляева, Е. Н. Формирование эмоционально-ценностного отношения учащихся к живой природе / Е. Н. Беляева // Биология в школе. – 2010. – № 10. – С. 27-32.
3. Бережная, О. В. Организация исследовательского урока по биологии в школе / О. В. Бережная, Н. З. Смирнова. // Биология в школе. – 2014. – № 2. – С. 26-29.
4. Бродский, А.К. Введение в проблемы биоразнообразия /А.К.Бродский. – СПб . : ДЕАН, 2002. – 144 с.
5. Брыкина, Н. Т. Нестандартные и интегрированные уроки по курсу биология / Н. Т. Брыкина. – М.: Просвещение, 2004. – 235 с.
6. Гончарова, М. В. Нетрадиционные формы урока – залог успешного обучения / М. В. Гончарова // APRIORI. Серия: Гуманитарные науки. – 2018. – № 1. – С. 3.
7. Гудков, В. М. Следы зверей и птиц. Энциклопедический справочник-определитель / В.М. Гудков. – М.: Вече, 2007. – 592с.
8. История отечественного образования. Хрестоматия. Ч. I и II: VIII – начало XX вв. / сост. С. В. Калинина, В. В. Каширина. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2006. – 375 с.
9. Кашкарова, М. А. Пути решения актуальных проблем преподавания биологии в современной школе / М. А. Кашкарова // Проблемы современной науки и образования. – 2013. – № 1. – С. 28-32.
10. Князева, А. Х. Натуральные объекты на уроке биологии / А. Х. Князева // Биология в школе. – 2011. – № 7. – С. 59-64.
11. Козменкина, Ю. А. Современный урок биологии: примеры, технологии, методики / Ю. А. Козменкина // Научно-методический журнал Педагогический поиск. – 2016. – № 6. – С. 57-59.

12. Ласуков, Р. Ю. Звери и их следы. Карманный определитель / Р.Ю. Ласуков. – М.: Экосистема, 2014. – 220 с.
13. Никишов, А. И. Методика обучения биологии в школе / А. И. Никишов. – Москва: Юрайт, 2019. – 193 с.
14. Пермякова, Е. Г. Нестандартный урок как условие успешности обучения / Е. Г. Пермякова, Л. В. Сококурова // Научный электронный журнал Меридиан. – 2017. – № 5 (8). – С. 18-20.
15. Пономарева, И. Н. Методика обучения биологии / И. Н. Пономарева, О. Г. Роговая. – М.: Академия, 2012. – 368 с.
16. Сайитова, К.Х. Применение наглядных методов в процессе обучения и воспитания / К.Х. Сайитова // Достижения науки и образования. – 2019. – № 2. – С. 34-39.
17. Саматова, Ш. Р. Современные методы преподавания биологии / Ш. Р. Саматова // Вопросы образования и науки. – 2018. – № 2. – С. 13-18.
18. Смирнова, Н.З. Особенности использования средств знаково-символической наглядности при обучении биологии в условиях перехода школ к федеральным государственным стандартам второго поколения / Н.З. Смирнова, И.А. Зорков // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2012. – № 11. – С. 149-154.
19. Теремов, А. В. Теория и методика обучения биологии / А. В. Теремов, Н. В. Перелович. – М.: Прометей, 2012. – 230 с.
20. Уткина, Т.В. К вопросу о подготовке педагогических кадров с акцентуацией на экологическое образование в условиях введения федерального государственного стандарта. Ежегодный научный журнал «Экологический ежегодник» – 2014. – № 7. – С. 56-60.
21. Федосова, О.А. О значении визуализации учебной информации / О.А. Федосова, Е.Н. Соколина // Проблемы педагогики. – 2018. – № 2. – С. 12-14.

22. Якунчев, М. А. Приоритетные критерии современного урока биологии в общеобразовательной школе / М. А. Якунчев, Н. Г. Семенова // Гуманитарные науки и образование. – 2017. – № 1 (29). – С. 90-95.

### Атлас млекопитающих Свердловской области

На территории области обитают 66 видов млекопитающих из 6 отрядов и 16 семейств, из них 23 вида из отряда Грызуны, 17 видов из отряда Хищные, 11 видов из отряда Насекомоядные, 9 видов из отряда Рукокрылые, 4 вида из отряда Парнокопытные и 2 вида из отряда Зайцеобразные.

#### ОТРЯД: ПАРНОКОПЫТНЫЕ



**Лось** (лат. *Alces alces*) – вид животных рода Лоси, семейства Оленевые. Отдаёт предпочтение лесам с густым подлеском и высокотравьем.



**Северный олень** (лат. *Rangifer tarandus*) – вид парнокопытных млекопитающих рода Северные олени. Обитает в северных и северо-восточных районах области, предпочитает разреженные участки леса, гари, старые лесосеки.



**Косуля европейская** (лат. *Capreolus capreolus*) – вид животных рода Косули, семейства Оленевые. Обитает в лесной, реже в лесостепной природных зонах, предпочитая редкостойные лиственные леса, луга с зарослями кустарника. Численность косули на территории области составляет 25000-30000 особей.





**Кабан** (лат. *Sus scrofa*) — вид млекопитающих из рода Кабаны. Акклиматизированный вид. Наиболее предпочтительной средой обитания для дикого кабана в Свердловской области являются влажные, заболоченные лиственные и смешанные леса. Численность кабана на территории области составляет 15000-20000 особей.

## ОТРЯД: ХИЩНЫЕ



**Бурый медведь** (лат. *Ursus arctos*) — представитель семейства Медвежьи, рода Медведи. Считается что бурый медведь предпочитает крупные лесные массивы с глухим лесом и буреломом, хотя встречается в самых разных природных зонах, включая высокогорные леса, луга, тундру, побережья.



**Росомаха** (лат. *Gulo gulo*) — млекопитающее из семейства Куны, рода Росوماхи, сильный и свирепый хищник. Встречается на севере области в захламлиенных темнохвойных и смешанных лесах.





**Волк** (лат. *Canis lupus*) – вид животных из семейства Псовые, рода Волки. Волк предпочитает ландшафты открытых пространств, прежде всего потому что там волку легче охотиться на копытных животных, составляющих основу его рациона.



**Рысь обыкновенная** (лат. *Lynx lynx*) – вид животных семейства Кошачьи, рода Рыси. В Свердловской области встречается на севере области в захламлённых темнохвойных лесах с густым подлеском и буреломом



**Енотовидная собака** (лат. *Nyctereutes procyonoides*) — хищное млекопитающее семейства Псовые. Преднамеренно интродуцированный и саморасселяющийся вид. Обитает по заросшим берегам и поймам рек, на влажных лугах с займищами, в приречных лесах.



**Лисица обыкновенная** (лат. *Vulpes vulpes*) — вид животных рода Лисицы, семейства Псовые. Предпочтительной средой обитания для лисы являются небольшие лесные массивы, редколесье, хотя встречается в самых разных насаждениях



**Барсук** (лат. *Meles meles*) — вид млекопитающих из рода Барсуки. Водится в лесах всех типов, реже на открытых пространствах в зарослях кустарника, предоставляющих множество укрытий. Для рытья норы чаще выбирает места с мягкой почвой и природными неровностями рельефа: овраги, балки, крутые берега водоёмов.



**Выдра речная** (лат. *Lutra lutra*) — вид животных рода Выдры, семейства Куньи. Поселяется в лесах всех типов, выбирая реки с захламливаемыми буреломом берегами, реже — озёра и пруды с незамерзающими зимой участками. Вид занесён в Красную книгу Свердловской области в категорию «Редкие».





**Европейская норка** (лат. *Mustela lutreola*) – вид животных из семейства Куньи, рода Хорьки. Водится в лесах всех типов, предпочитая селиться по долинам и берегам глухих лесных рек, у лесных озёр, по пойменным зарослям кустарника и тростника. Вид занесён в Красную книгу Свердловской области в категорию «Находящиеся под угрозой исчезновения».



**Американская норка** (лат. *Neovison vison*) – представитель семейства Куньи, рода Хорьки. Преднамеренно интродуцированный и саморасселяющийся вид. Ареал охватывает лесную, реже лесостепную природные зоны. Селиться по долинам и берегам глухих лесных рек, берегам ручьев, озёр, прудов, болот, пойменным зарослям кустарника и тростника.



**Куница лесная** (лат. *Martes martes*) – вид животных рода Куницы, семейства Куньи. Обитает в лиственных и смешанных лесах, отдаёт предпочтение крупным лесным массивам, глухим лиственным лесам.



**Хорёк лесной** (лат. *Mustela putorius*) – млекопитающее семейства Куньи, рода Хорьки. Поселяется на опушках лесов всех типов предпочитая широколиственные, в пролесках.



**Хорёк степной** (лат. *Mustela eversmanni*) – небольшое хищное млекопитающее семейства Куньи. Водится на юге области в лесостепной природной зоне, селится в норах хомяков, сусликов и слепышей.



**Соболь** (лат. *Martes zibellina*) – млекопитающее из семейства Куньи, рода Куницы. Соболь отдаёт предпочтение тайге, крупным лесным массивам с густым подлеском, особенно любит кедрачи.



**Горностай** (лат. *Mustela erminea*) – вид животных рода Хорьки, семейства Куньи. Предпочитая селиться по берегам и поймам рек, у лесных озёр, зарослям кустарника и тростника.





**Колонок** (лат. *Mustela sibirica*) – вид млекопитающих из рода Хорьки. В Свердловской области встречается в лесах всех типов, около рек и озёр.



**Ласка** (лат. *Mustela nivalis*) – небольшое хищное млекопитающее семейства Куньи. Обитает на всей территории области в различных природно-ландшафтных зонах, чаще в полях, на опушках, в редколесьях, зарослях кустарника.

## ОТРЯД: НАСЕКОМОЯДНЫЕ



**Ёж обыкновенный** (лат. *Erinaceus europaeus*) – насекомоядное млекопитающее из семейства Ежовые. Обитает в различных природно-ландшафтных комплексах, чаще в разрежённых лиственных и смешанных лесах, перелесках, в редколесьях, зарослях кустарника, на опушках. Вид занесён в Красную книгу Свердловской области в категорию «Неопределённые по статусу».



**Крот обыкновенный** (лат. *Talpa europaea*) – вид млекопитающих из рода Обыкновенные кроты. Предпочитает разрежённые лиственные леса, перелески, колки, опушки с густым разнотравьем, луга, поля, сады, огороды и другие биотопы с умеренно влажными рыхлыми почвами.



**Выхухоль русская** (лат. *Desmana moschata*) – представитель семейства Кротовые, рода Выхухоли. Обитает на пойменных водоёмах по высоким обрывистым берегам, заросшим водной растительностью. Вид занесён в Красную книгу России в категорию «Сокращающиеся в численности».



**Бурозубка обыкновенная** (лат. *Sorex araneus*) – вид животных рода Бурозубки, самый распространённый представитель семейства Землеройковые. Наиболее предпочтительной средой обитания для обыкновенной бурозубки являются разрежённые леса, перелески, заросли кустарника, заросли высокотравья, опушки.

#### ОТРЯД: РУКОКРЫЛЫЕ



**Ушан бурый** (лат. *Plecotus auritus*) – небольшое млекопитающее из рода Ушаны. Обитает на различных открытых участках: по окраинам лесов, на опушках, по берегам рек и озёр, на землях сельскохозяйственного назначения. Вид занесён в Красную книгу Свердловской области в категорию «Редкие».





**Кожан двухцветный** (лат. *Vespertilio murinus*) – вид животных из отряда Рукокрылые, семейства Гладконосые летучие мыши, рода Двухцветные кожаны. Обитает на различных открытых участках: по окраинам лесов, на опушках, по берегам рек и озёр, на землях сельскохозяйственного назначения.



**Вечерница рыжая** (лат. *Nyctalus noctula*) – небольшое млекопитающее из рода Вечерницы. Обитает в широколиственных и смешанных лесах.



**Водяная ночница** (лат. *Myotis daubentonii*) – вид животных рода Ночницы, семейства Гладконосые летучие мыши. Селится по речным поймам; в качестве убежищ использует дупла деревьев и постройки человека. Вид занесён в Красную книгу Свердловской области в категорию «Восстанавливаемые или восстанавливающиеся».



**Кожанок северный** (лат. *Eptesicus nilssonii*) – представитель семейства Гладконосые летучие мыши, рода Кожаны. Обитает на окраинах лесов, на опушках, по берегам рек и озёр, в мелких сельскохозяйственных угодьях, в садах. Вид занесён в Красную книгу Свердловской области в категорию «Редкие».



**Нетопырь Натузиуса** (лат. *Pipistrellus nathusii*) – маленькая летучая мышь из рода Недопыри. Встречается в широколиственных и смешанных лесах. Вид занесён в Красную книгу Свердловской области в категорию «Редкие».

## ОТРЯД: ЗАЙЦЕОБРАЗНЫЕ



**Заяц-беляк** (лат. *Lepus timidus*) – вид животных семейства Зайцевые. В лесной зоне отдаёт предпочтение редколесью, зарастающим гарям и вырубкам, в лесостепи встречается в берёзовых колках, зарослях кустарника, тростника и высокой густой травы.





**Заяц-русак** (лат. *Lepus europaeus*) – представитель семейства Зайцевые, рода Зайцы. Типичный обитатель лесостепной зоны, встречается на открытых пространствах лесной зоны: вырубки, гари, опушки, луга, поляны.

## ОТРЯД: ГРЫЗУНЫ



**Бобр обыкновенный, или речной** (лат. *Castor fiber*) – вид животных из отряда Грызуны, семейства Бобровые, рода Бобры. Реакклиматизированный вид. Наиболее предпочтительной средой обитания для речного бобра являются лиственные леса. Селится по берегам медленно текущих рек, стариц и озёр.



**Суслик большой** (лат. *Spermophilus major*) – вид животных из семейства Беличьи, рода Суслики. Обитает в равнинных степях, реже в лесостпи и южной части лесной зоны.



**Бурундук сибирский** (лат. *Tamias sibiricus*) – вид млекопитающих из рода Бурундуки, единственный вид бурундуков обитающий на Евразийском континенте. Наиболее предпочтительной средой обитания для бурундука являются крупные массивы хвойных лесов с густым подлеском из ягодных кустарников.



**Белка обыкновенная** (лат. *Sciurus vulgaris*) – вид животных рода Белки, семейства Беличьи. Белка распространена по всей лесной зоне области, предпочитает сосняки, ельники и кедрачи.



**Летяга обыкновенная** (лат. *Pteromys volans*) – грызун из семейства Беличьи. Поселяется в лиственных, реже в смешанных лесах, предпочитая, березняки и осинники. Вид занесён в Красную книгу Свердловской области в категорию «Редкие»



**Ондатра** (лат. *Ondatra zibethicus*) – вид животных семейства Хомяковые. Преднамеренно интродуцированный вид. Ондатра ведёт полуводный образ жизни, селится по берегам рек, озёр, каналов и особенно охотно у пресноводных болот.



**Хомяк обыкновенный** (лат. *Cricetus cricetus*) – грызун из семейства Хомяковые. Обитает в лиственных и смешанных редкостойных лесах, поселяется на опушках, лугах, в полях с зарослями кустарника.





**Крыса серая, или пасюк** (лат. *Rattus norvegicus*) – млекопитающее семейства Мышиные, рода Крысы. В природе обитает по берегам разнообразных водоёмов, тем не менее, большинство теперь предпочитает селиться там, где есть рядом люди – в садах, полях, на мусорных свалках, в человеческих жилищах.



**Водяная полёвка** (лат. *Arvicola terrestris*) – вид животных семейства Хомяковые. Населяет заболоченные места у пресноводных или солоноватых озёр, прудов, рек.



**Полёвка обыкновенная** (лат. *Microtus arvalis*) – вид животных семейства Хомяковые, рода Серые полёвки. Обитает в лесных и лесостепных ландшафтах на открытых местностях с густым травяным покровом.



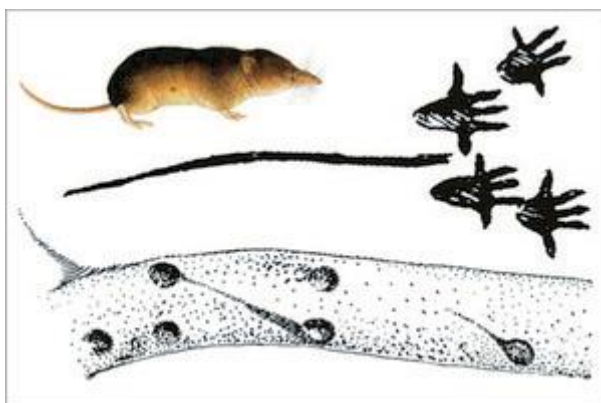
**Мышовка лесная** (лат. *Sicista betulina*) – млекопитающее рода Мышовки, семейства Мышовковые. Обитает в лесной и лесостепной природных зонах. Поселяется в лесах всех типов, колках и зарослях кустарников.



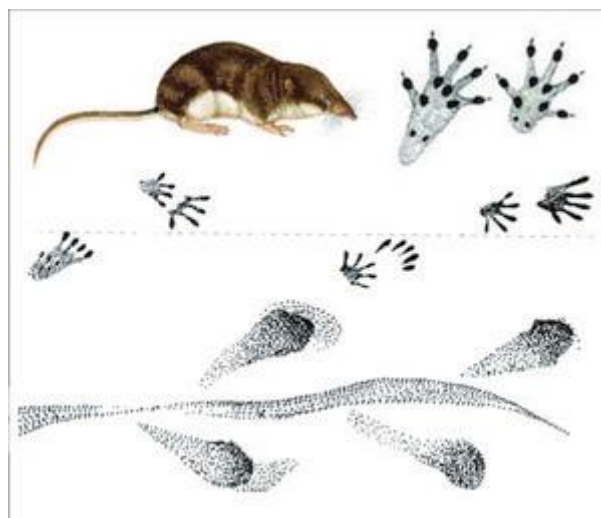
**Мышь полевая** (лат. *Apodemus agrarius*) – вид животных рода Лесные и полевые мыши, семейства Мышиные. Обитает в лесной и лесостепной природных зонах в открытых биотопах – на лугах, опушках, в зарослях кустарника, на сельскохозяйственных землях.



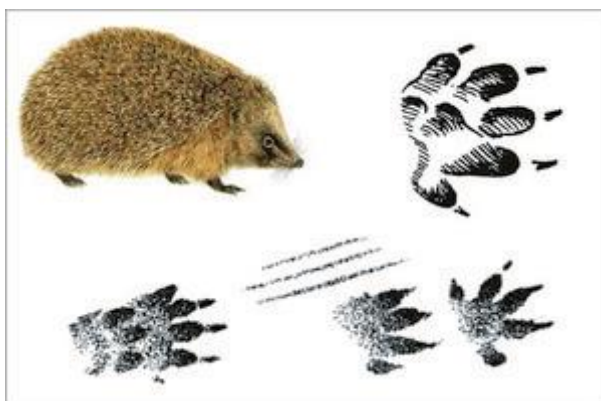
Следы передвижения животных [7, 12]



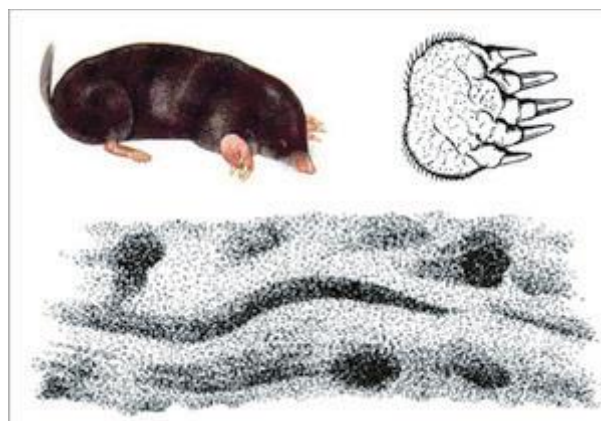
Бурозубка обыкновенная



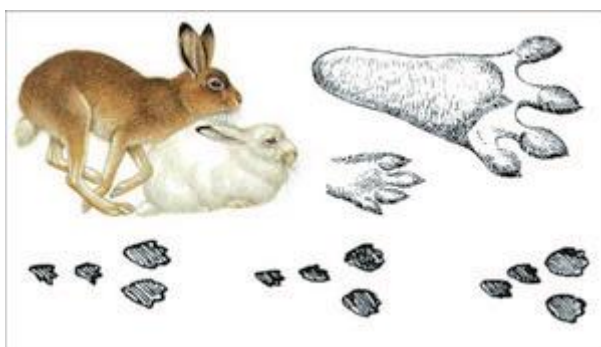
Кутора водяная



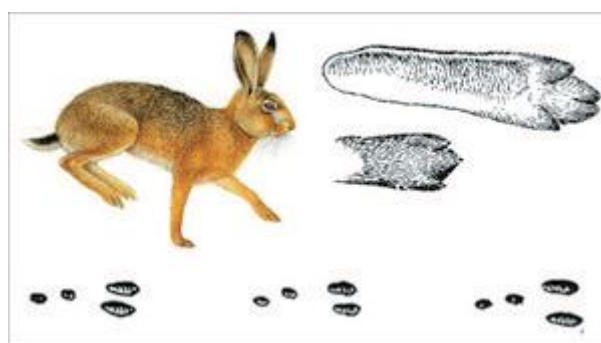
Еж обыкновенный



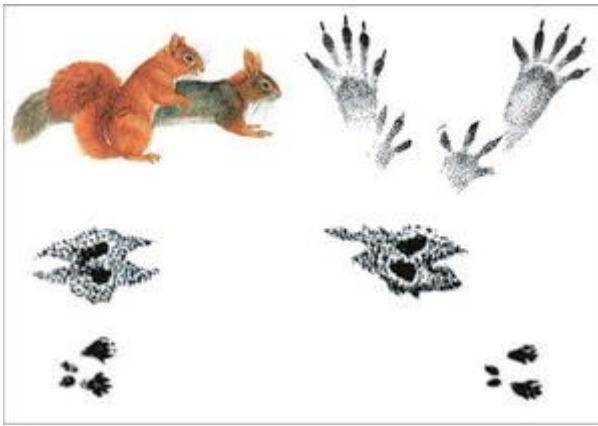
Крот обыкновенный



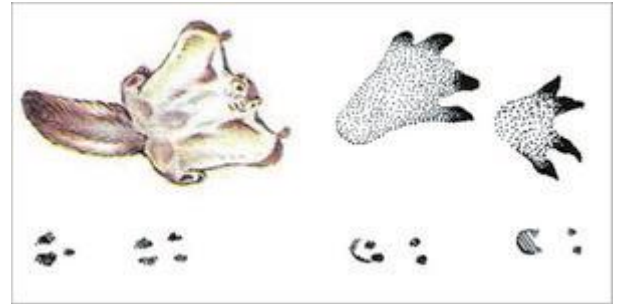
Заяц беляк



Заяц русак



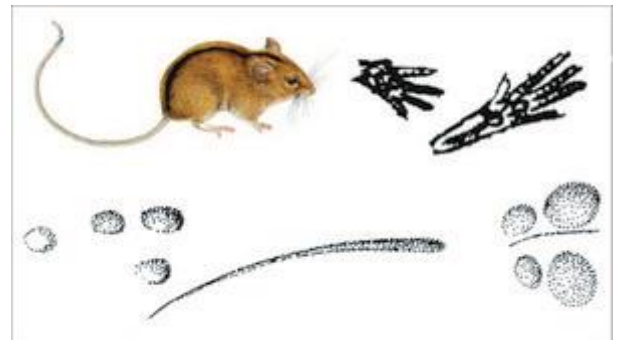
**Белка обыкновенная**



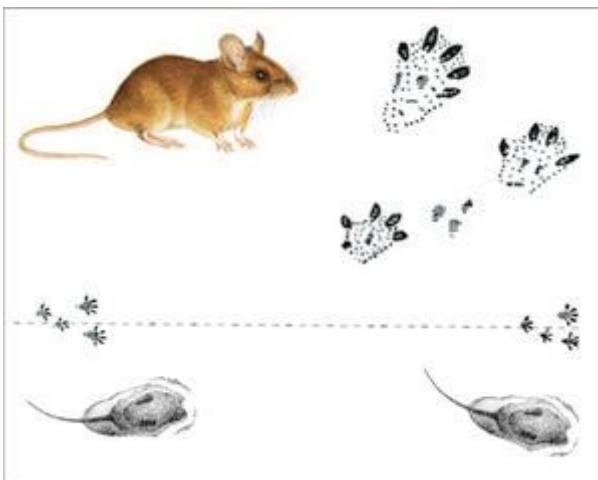
**Летяга обыкновенная**



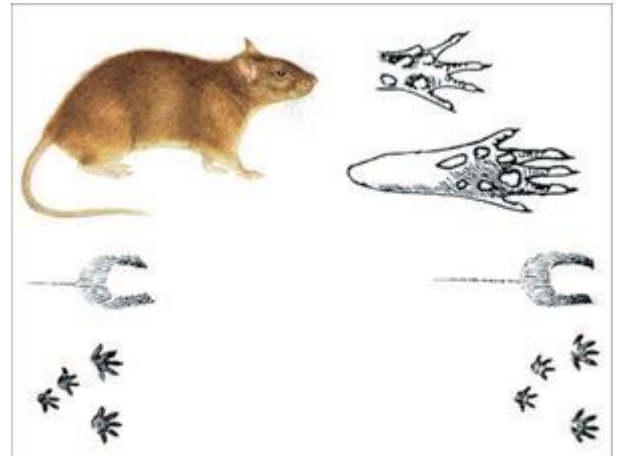
**Бобр обыкновенный**



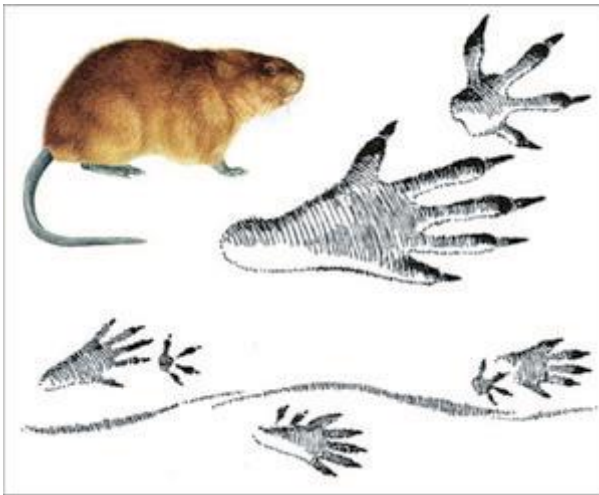
**Мышовка лесная**



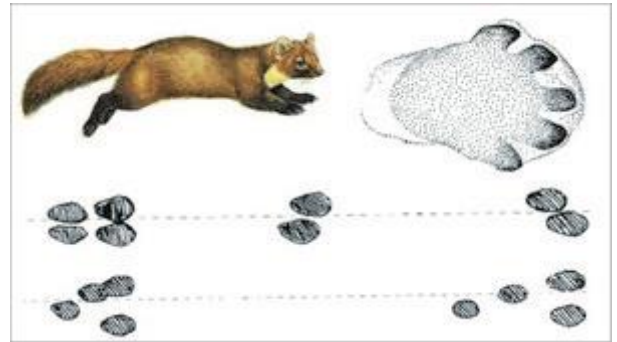
**Мышь полевая**



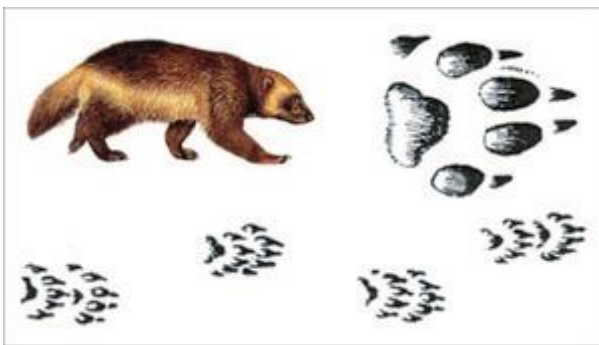
**Крыса серая**



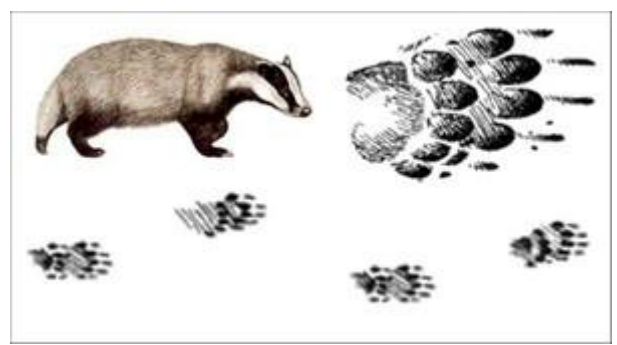
**Ондатра**



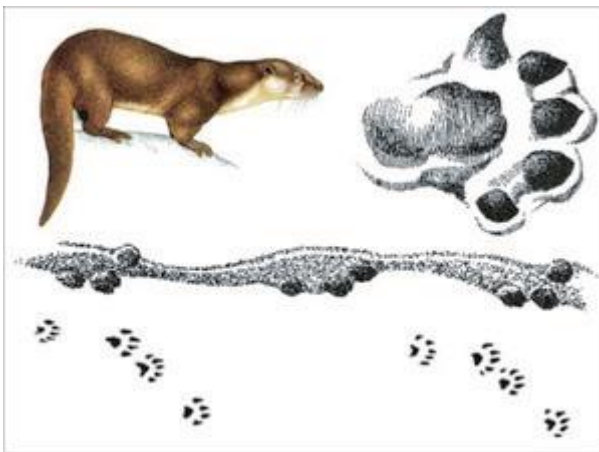
**Куница лесная**



**Росомаха**



**Барсук**



**Выдра речная**



**Хорек лесной**

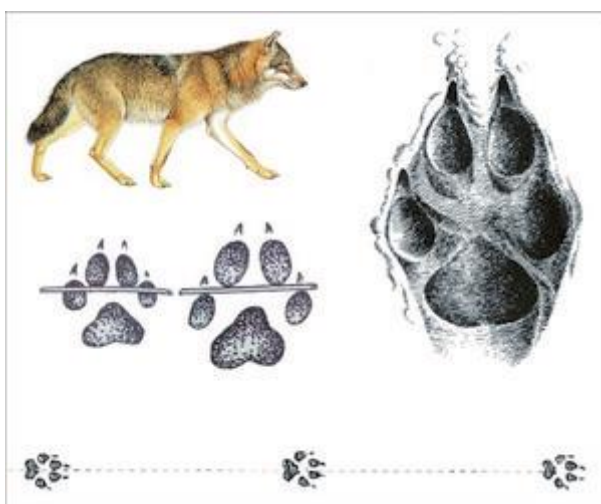




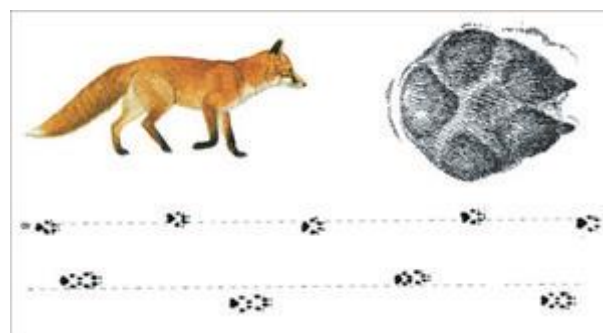
**Ласка**



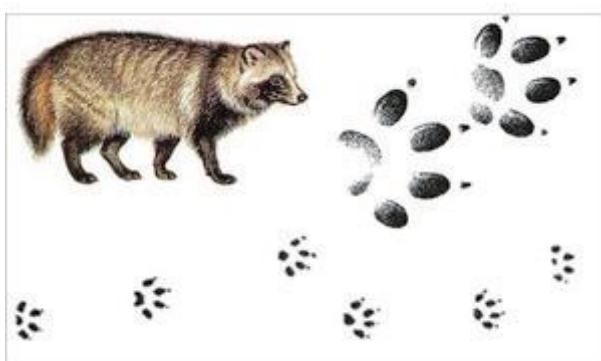
**Горностай**



**Волк**



**Лисица обыкновенная**

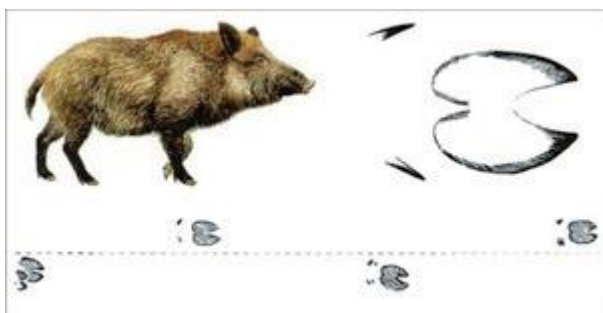


**Енотовидная собака**

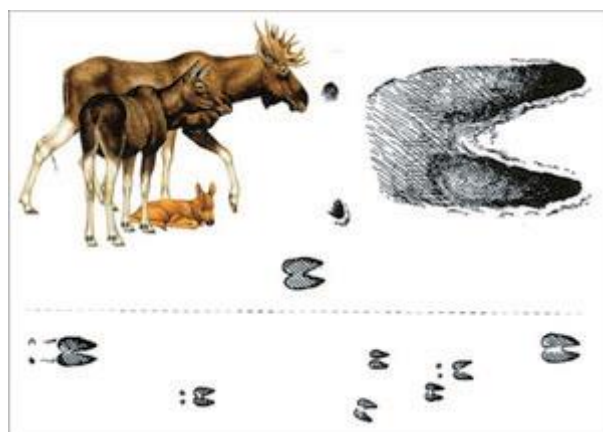


**Медведь бурый**





**Кабан**



**Лось**